

**ENDOSCOPE CATHETER**

**Publication number:** JP4282146 (A)

**Publication date:** 1992-10-07

**Inventor(s):** SANADA KAZUO; TSUMANUMA KOUJI; TANAKA TOSHIYUKI

**Applicant(s):** FUJIKURA LTD

**Classification:**

- **international:** **A61B1/00; A61B17/00; A61B17/22; A61M25/00; A61B1/00; A61B17/00; A61B17/22; A61M25/00;** (IPC1-7): A61B1/00; A61B17/00; A61M25/00

- **European:**

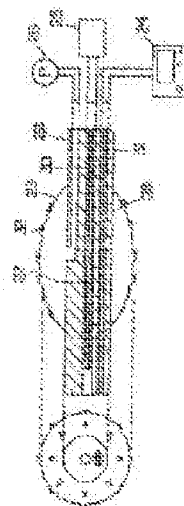
**Application number:** JP19910069042 19910308

**Priority number(s):** JP19910069042 19910308

**Abstract of JP 4282146 (A)**

**PURPOSE:**To efficiently and effectively act a liquid chemical which dissolve thrombus and atheroma to nearly completely remove the thrombus and atheroma by force feeding the liquid chemical into a balloon 23 to inflate the balloon 23 and to erect projections 32 into the thrombus or atheroma and further, force feeding the liquid chemical into the balloon 23 to destroy the weakened film part at the front end 32A, thereby injecting the liquid chemical into the thrombus, etc.

**CONSTITUTION:**A lumen 29 is provided near the front end of a catheter tube body 22 and the balloon 23 communicating with the mouth part on the front end side of the lumen 29 is provided. The projections 32 which erect according to need are provided on the surface of the balloon 23 and the front end 32A thereof is constituted of the weakened film.



.....  
Data supplied from the **esp@cenet** database — Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平4-282146

(43) 公開日 平成4年(1992)10月7日

(51) Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
A 6 1 B 17/00	3 2 0	8826-4C		
1/00	3 2 0 C	7831-4C		
A 6 1 M 25/00		7831-4C	A 6 1 M 25/00	4 1 0 H

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平3-69042

(22) 出願日 平成3年(1991)3月8日

(71) 出願人 000005186

藤倉電線株式会社  
東京都江東区木場1丁目5番1号

(72) 発明者 真田 和夫

千葉県佐倉市六崎1440番地 藤倉電線株式  
会社佐倉工場内

(72) 発明者 妻沼 孝司

千葉県佐倉市六崎1440番地 藤倉電線株式  
会社佐倉工場内

(72) 発明者 田中 利行

千葉県佐倉市六崎1440番地 藤倉電線株式  
会社佐倉工場内

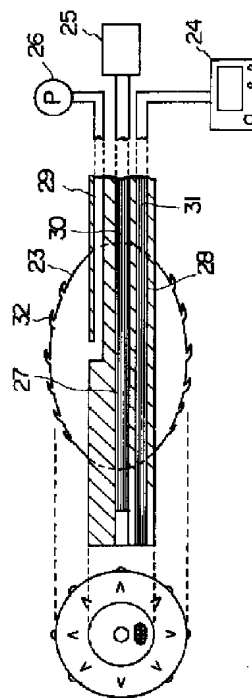
(74) 代理人 弁理士 志賀 正武 (外2名)

(54) 【発明の名称】 内視鏡カテーテル

(57) 【要約】

【構成】 カテーテルチューブ本体22の先端部近傍に、ルーメン29を設け、このルーメン29の先端側口部と連通したバルーン23を設け、かつ該バルーン23の表面に、必要に応じて起立する突起32を設け、かつその先端部32Aを弱化膜で構成した。

【効果】 バルーン23内に薬液を圧入してバルーン23を膨らませて突起32を起立させて、これら突起32を血栓あるいはアテロームの内部に挿入し、さらにバルーン23内に薬液を圧入して先端部32Aの弱化膜部を破壊し、薬液を血栓等の内部に注入することにより血栓やアテロームを溶解する薬液を効率的かつ効果的に作用させ、血栓やアテロームをほぼ完全に除去できる。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数のルーメンを有する合成樹脂製のカテーテルチューブ本体の先端部近傍に、該複数のルーメンの少なくとも1つのルーメンの先端側口部と連通したバルーンを設け、かつ該バルーンの表面に必要に応じて起立する突部を設けたことを特徴とする内視鏡カテーテル。

【請求項2】 上記突部から血栓あるいはアテローム溶解薬液を放出する手段を設けたことを特徴とする内視鏡カテーテル。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は、医療分野の中で特に循環器系の疾患である血栓あるいはアテロームの血管内形成に起因する血管の閉塞を効果的に除去せしめる内視鏡カテーテルに関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、血管内の血栓あるいはアテロームを除去する内視鏡として、図13に示すように合成樹脂製のカテーテルチューブ本体1の先端部近傍にルーメン2の一方の口部と連通したバルーン3を設け、かつ一方の口部がカテーテルチューブ本体2の先端の薬液噴出口4に通ずるルーメン5を有する内視鏡カテーテル6が提案されている。

【0003】 上記内視鏡カテーテル6を用いて、例えば血管7内の血栓を除去するには、まず内視鏡カテーテル6を血管7内に徐々に挿入していき、血栓の存在を確認した時点で挿入を中止する。次に図14に示すように血栓7Aの手前で、上記ルーメン2の他方の口部から生理食塩水等の流体を注入し、これによりバルーン3を膨張させて血流を止める。次にルーメン5の他方の口部から血栓溶解薬液を圧注して薬液噴出口4から血栓溶解薬液を噴出させ、血栓7A表面に血栓溶解薬液を吹き付けることにより血栓7Aを除去する。

【0004】 一方、図15に示すように合成樹脂製のカテーテルチューブ本体8の先端部近傍に、ルーメン9の一方の口部と連通したバルーン10を設けた内視鏡カテーテル11が提案されている。この内視鏡カテーテル11を血栓症などに適用するには図16に示すように、まず内視鏡カテーテル11を血管内に徐々に挿入していき血栓7Aの存在を確認した時点で挿入を中止する。次に、バルーン10を血管7内壁の血栓7Aに対向するように位置させた後、直ちにバルーン10に連通するルーメン9の他方の口部から生理食塩水等の流体を流入してバルーン10を膨張させ、バルーン10の膨張圧によって血栓7Aにより狭窄した血管7内壁を物理的に押し広げる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上述した従来の内視鏡カテーテルのうち前者の内視鏡カテーテ

2

ル6をにあつては、血栓7Aの表面に血栓溶解薬液を吹き付けて血栓7Aを溶解除去するので、血栓7Aの完全な除去には多量の薬液量を必要とし、かつ上記血栓溶解薬液が作用するのは当然血栓表面に限定されてしまうことから、血栓7Aに対し血栓溶解薬液をより効率的かつ効果的に作用させるという点において、改良すべき点を見いだした。

【0006】 一方、後者の内視鏡カテーテル11にあつては、バルーン10の膨張させることにより、単に血栓7Aによって狭窄した血管7内腔を物理的に押し広げるだけであるため、血栓7Aは除去されず、再び狭窄が生じ易いという問題があった。

【0007】 本発明は上記事情に鑑みなされたもので、血管内に存在する血栓やアテローム等に対し、血栓やアテロームを溶解する薬液を効率的かつ効果的に作用させ、血栓やアテロームをほぼ完全に除去できる内視鏡カテーテルの提供を目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】 かかる課題は、複数のルーメンを有する合成樹脂製のカテーテルチューブ本体の先端部近傍に、該複数のルーメンの少なくとも1つのルーメンの先端側口部と連通したバルーンを設け、かつ該バルーンの表面に必要に応じて起立する突部を設けた構成とする事により解決される。

【0009】 また、上記突部の先端から血栓あるいはアテローム溶解薬液を放出する手段を設けた構成とするのが望ましい。

【0010】

【作用】 本発明の内視鏡カテーテルにあつては複数のルーメンを有する合成樹脂製のカテーテルチューブ本体の先端部近傍に、該複数のルーメンの少なくとも1つのルーメンの先端側口部と連通したバルーンを設け、かつ該バルーンの表面に必要に応じて起立する突部を設けた構成としたので、内視鏡カテーテルを用いて血管内に存在する血栓やアテローム等を治療する際、血栓やアテロームが存在する位置において上記バルーン内に圧力流体を圧入し、これを膨らませることにより上記突部を起立させ、さらに起立した突部を血栓あるいはアテローム内部に挿入することができる。

【0011】 また、上記突部の先端から血栓あるいはアテローム溶解薬液を放出する手段を設けたので、起立した突部先端から、血栓あるいはアテローム溶解薬液を、血栓あるいはアテロームの内部に注入することができる。

【0012】

【実施例】 以下、本発明を実施例を挙げて詳細に説明する。図1は、本発明の第1の実施例を示すもので、図中符号21は内視鏡カテーテルである。この内視鏡カテーテル21は、カテーテル本体22と、カテーテル本体22の先端部側の側周面上に設けられたバルーン23と、

TVモニタ24、光源25、ポンプ26等の外部装置とから構成されている。

【0013】上記カテーテル本体21は、可撓性に富んだ合成樹脂等の材料をチューブ状でかつ細長い形状に成型したもので、例えばポリウレタン、シリコン、フッ素樹脂等の合成樹脂材料が好適に用いられる。

【0014】またカテーテル本体21内には図2に示すように、2本の光ファイバ用ルーメン27、28（以下、ファイバルーメンと略記）と、バルーン23に連通するルーメン29とが設けられている。上記ルーメンの内、ファイバルーメン27、28には、カテーテル本体21の長手方向に沿うようにカテーテル本体21を貫通して設けられ、各ルーメン内にはそれぞれイメージファイバ30、ライトガイドファイバ31が配設されている。また上記イメージファイバ30、ライトガイドファイバ31のそれぞれ後端部側には、TVモニタ24、光源25などの外部装置が接続されている。

【0015】上記ルーメン29は、カテーテル本体21後端側が開口し、この開口部に圧力流体を注入するポンプ26が設けられ、さらに図3に示すように先端側のバルーン23の配設されている位置に対応するカテーテル本体21側面部に開口している。

【0016】上記バルーン23は、ポリウレタン、ポリエチレン、ポリプロピレン、フッ素樹脂等の弾性材料から形成された筒状の袋体で、カテーテル本体21の先端部側に設けられている。また、このバルーン23の表面にはバルーン23内部からの圧力により起立する複数の突起32が設けられている。また、これら複数の突起32の先端部32Aの部分は、図4に示すように極薄い膜状に形成されており、バルーン23内部からの任意の圧力により破壊される弱化膜である。

【0017】なお、突起32の先端部32Aは、上記のような弱化膜構造とする他、図5に示すように弁状構造としても良い。また、図6に示すように突起32の先端部32Aにバルーン23内部からの流体圧力により、流体が放出されるような極細孔33を設けた構造としても良い。

【0018】本例の内視鏡カテーテル21にあつては、上記構成としたので、この内視鏡カテーテル21を用いて血管内に存在する血栓やアテロームなど（以下、血栓等と略記する）を治療する際、血栓等が存在する位置において上記バルーン23内に圧力流体として血栓あるいはアテローム溶解薬液（以下、単に薬液と略記する）を圧入してバルーン23を膨らませることにより、上記突起32を起立させるとともにこの突起32が起立したバルーン23表面を、血栓等に密着させ、これにより起立した突起32を血栓等の内部に挿入することができる。また、この時上記バルーン23内にさらに薬液を圧入することにより、突起32の先端部32Aの弱化膜部分が破れ、これにより薬液を、血栓等の内部に注入すること

ができる。従つて、上記血栓等に対し、薬液を効率的かつ効果的に作用させることができ、血栓等をほぼ完全に除去できる。

【0019】図7は、本発明の第2の実施例を示すもので、図中符号41は内視鏡カテーテルである。なお、以下に示す第2および第3の実施例における構成部材のうち、上記第1の実施例で示されている構成部材と同様の構成部材については同一符号を付して簡略化する。本例の内視鏡カテーテル41と、上記第1の実施例の内視鏡カテーテル21との相違点は、バルーン23の表面に突起32に代えてカテーテルの長手方向に延びる突条42を設けたことである。この突条42の先端部42Aは、図8に示すように断続的に極薄い膜部分Bが形成されており、これら膜部分はバルーン23内部からの任意の圧力により破壊される弱化膜である。

【0020】なお、突条42の先端部42Aは上記のような弱化膜構造とする他、図9に示すように突条42の先端部42Aにバルーン23内部からの任意の流体圧力により流体が流出するような複数の極細孔33を断続的に設けた構造としても良い。

【0021】本例の内視鏡カテーテル41にあつては、上記構成としたので、この内視鏡カテーテル41を用いて血管内に存在する血栓等を治療する際、血栓等が存在する位置において上記バルーン23内に圧力流体として血栓等溶解薬液（以下、単に薬液と略記する）を圧入してバルーン23を膨らませることにより、上記突条42を起立させるとともにこの突条42が起立したバルーン23表面を、血栓等に密着させ、これにより起立した突条42を血栓等の内部に食い込ますようにして挿入することができる。また、この時上記バルーン23内にさらに薬液を圧入することにより、突条42の先端部42A上に断続的に形成したの弱化膜部分が破れ、これによりバルーン中の薬液を、血栓等の内部に注入することができる。従つて、上記第1の実施例と同様、血栓等に対し薬液を効率的かつ効果的に作用させることができ、血栓等をほぼ完全に除去できる。

【0022】図10は、本発明の第3の実施例を示すもので、図中符号51は内視鏡カテーテルである。本例の内視鏡カテーテル51と、上記第1および第2の実施例の内視鏡カテーテルとの相違点は、バルーン23の表面に突起32あるいは突条42に代えてリング状の突条52を設けたことである。このリング状突条52の先端部52Aは、図11に示すように極薄い膜部分Bが形成されており、バルーン23内部からの任意の圧力により破壊される弱化膜である。

【0023】なお、突条52の先端部52Aは上記のような弱化膜構造とする他、図12に示すように突条52の先端部52Aにバルーン23内部からの任意の流体圧力により流体が流出するような複数の極細孔33を設けた構造としても良い。

5

【0024】本例の内視鏡カテーテル51にあっては、上記構成としたので、この内視鏡カテーテル51を用いて血管内に存在する血栓等を治療する際、血栓等が存在する位置において上記バルーン23内に圧力流体として薬液を圧入してバルーン23を膨らませることにより、上記突条52を起立させるとともにこの突条52が起立したバルーン23表面を、血栓等に密着させ、これにより起立した突条52を血栓等の内部に食い込ますようにして挿入することができる。また、この時上記バルーン23内にさらに薬液を圧入することにより、突条52の先端部52A上に断続的に形成したの弱化膜部分が破れ、これによりバルーン23中の薬液を、血栓等の内部に注入することができる。従って、上記第1の実施例と同様、血栓等に対し薬液を効率的かつ効果的に作用させることができ、血栓等をほぼ完全に除去できる。

【0025】

【発明の効果】以上述べたように、本発明の内視鏡カテーテルにあっては、複数のルーメンを有する合成樹脂製のカテーテルチューブ本体の先端部近傍に、該複数のルーメンの少なくとも1つのルーメンの先端側口部と連通したバルーンを設け、かつ該バルーンの表面に必要に応じて起立する突部を設けた構成としたので、内視鏡カテーテルを用いて血管内に存在する血栓等を治療する際、血栓等が存在する位置において上記バルーン内に圧力流体を圧入し、これを膨らませることにより上記突部を起立させ、さらに起立した突部を血栓等の内部に挿入することができる。

【0026】また、上記突部の先端から薬液を放出する手段を設けたので、起立した突部先端から薬液を血栓あるいはアテロームの内部に注入することができる。従って、上記血栓等に対し薬液を効率的かつ効果的に作用させることができ、血栓等をほぼ完全に除去できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明にかかる内視鏡カテーテルの第1の実施例を示す図である。

【図2】図1に示す内視鏡カテーテルの内部構造を説明するための図である。

【図3】図1および図2中符号23で示されるバルーンの断面図である。

6

【図4】図3中符号32で示される突起の先端部32Aの構造を示す図である。

【図5】図3中符号32で示される突起の先端部32Aの構造の第1の変形例を示す図である。

【図6】図3中符号32で示される突起の先端部32Aの構造の第2の変形例を示す図である。

【図7】本発明にかかる内視鏡カテーテルの第2の実施例を示す図である。

【図8】図7中符号42で示される突条の先端部42Aの構造を示す図である。

【図9】図8中符号42で示される突条の先端部42Aの構造の変形例を示す図である。

【図10】本発明にかかる内視鏡カテーテルの第3の実施例を示す図である。

【図11】図10中符号52で示される突条の先端部52Aの構造を示す図である。

【図12】図10中符号52で示される突条の先端部52Aの構造の変形例を示す図である。

【図13】第1の従来例の内視鏡カテーテルを示す図である。

【図14】図13中符号6で示される内視鏡カテーテルを用いた血栓等の除去操作を説明するための図である。

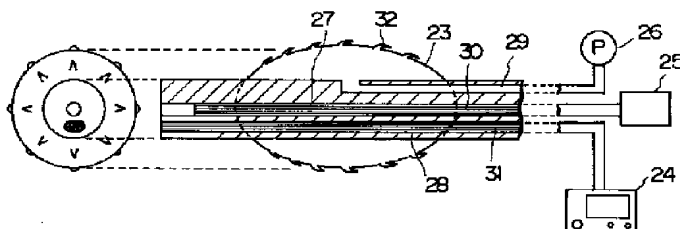
【図15】第2の従来例の内視鏡カテーテルを示す図である。

【図16】図15中符号11で示される内視鏡カテーテルを用いた血栓等の除去操作を説明するための図である。

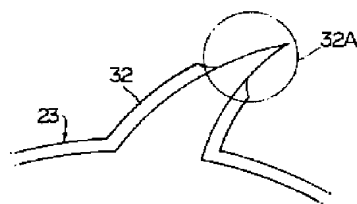
【符号の説明】

- 21, 41, 51 内視鏡カテーテル
- 22 カテーテル本体
- 23 バルーン
- 29 ルーメン
- 32 突起
- 32A 先端部
- 33 極細孔
- 42 突条
- 42A 先端部
- 52 リング状突条
- 52A 先端部

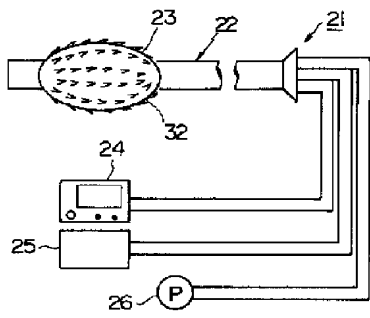
【図2】



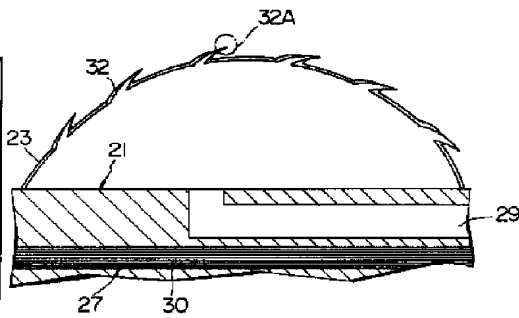
【図4】



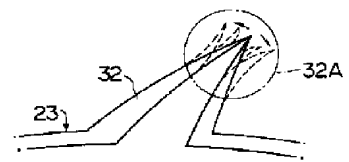
【図1】



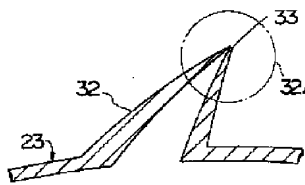
【図3】



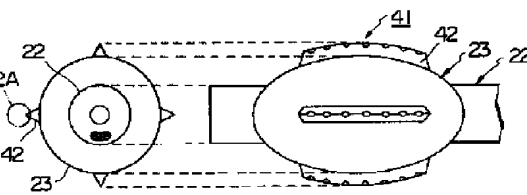
【図5】



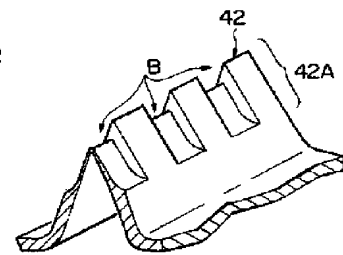
【図6】



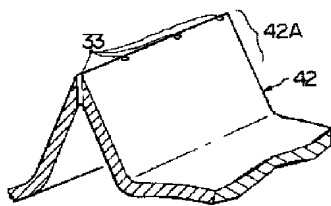
【図7】



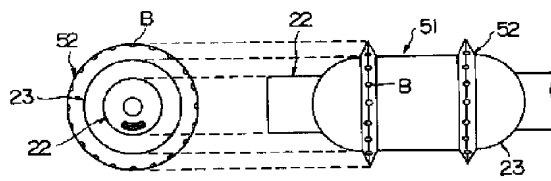
【図8】



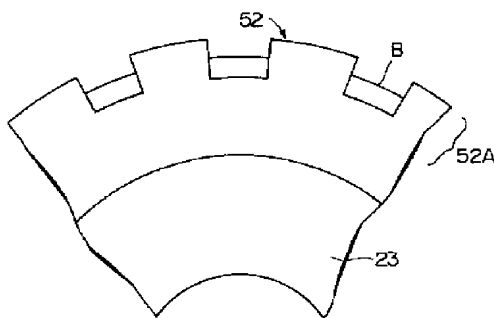
【図9】



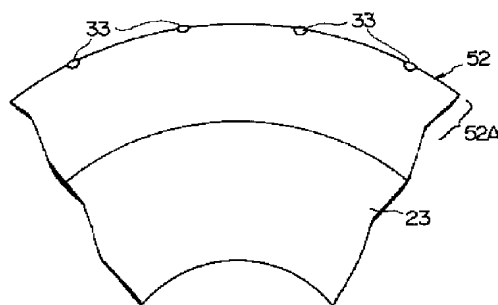
【図10】



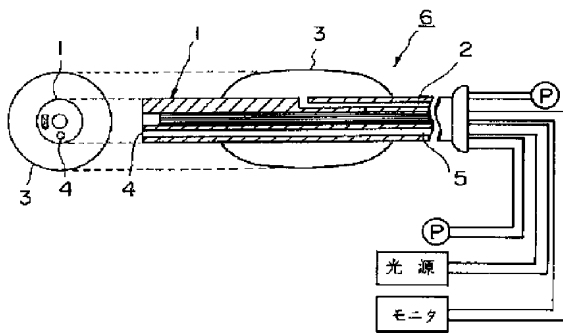
【図11】



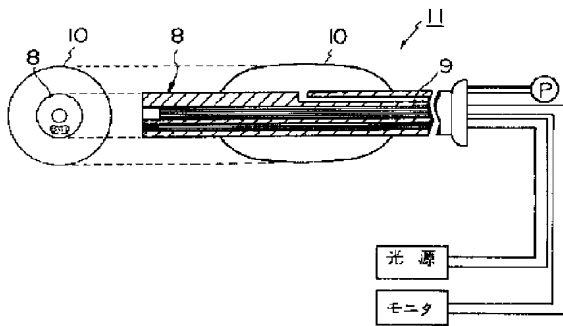
【図12】



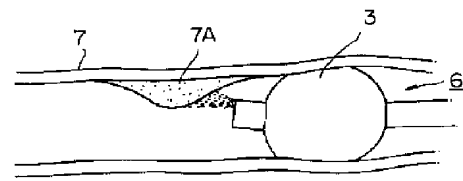
【図13】



【図15】



【図14】



【図16】

